

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
19. JULI 1956

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 945 774

KLASSE 21d<sup>1</sup> GRUPPE 46

INTERNAT. KLASSE H02k ———

Sch 159 VIII b / 21 d<sup>1</sup>

---

Wolfgang Schäfer, Laiz über Sigmaringen  
ist als Erfinder genannt worden

---

Wolfgang Schäfer, Laiz über Sigmaringen

## Senkrecht zur Wellenachse unterteiltes Gehäuse für elektrische Maschinen

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 23. Oktober 1949 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 31. Juli 1952

Patenterteilung bekanntgemacht am 28. Juni 1956

Die Erfindung betrifft die Ausführung von Elektromotoren, insbesondere die Gestaltung, der die aktiven Teile tragenden und umschließenden Vorrichtung. Es sind bereits sogenannte Topf-  
5 motoren und solche bekannt, bei denen das Statorblechpaket den Gehäusemantel ersetzt oder die Verbindung der Lagerschilder miteinander durch Verlängerung derselben bis auf das Blechpaket erreicht wird. Wird bei diesen Ausführungen ein Lager-  
10 schild gespart infolge der Art, den Gehäusemantel einseitig als abschließendes Lagerschild auszubilden, so muß doch das zweite Lagerschild in gewöhnlicher Weise angefertigt und die Zentrierung an Gehäusemantel und Lagerschild und die Ver-  
15 bindungsvorrichtung beider Teile in üblicher Art vorgesehen werden. Würden beide Lagerschilder

derart verlängert, daß sie über das Statorblechpaket greifen, wären ebenfalls die vorerwähnten Verbindungselemente nötig, wobei außerdem eine Verschiebung des aus einzelnen Blechen zusammen-  
20 gefügten Statorblechpaketes an der Verbindungsstelle beider Lagerschalenhälften auftreten kann und eine empfindliche Betriebsgefährdung darstellt.

Solche Motoren finden deshalb nur als Einbaumotoren Verwendung. Es sind ferner bereits  
25 Elektromotoren bekanntgeworden, bei denen das Gehäuse aus zwei Hälften besteht, die über das Statorblechpaket reichen und mittels einer als Ring ausgebildeten Sicherung das Blechpaket festlegen. Dort sind die beiden Gehäuseteile auf dem Innen-  
30 rand mit Flanschen versehen, die unter Zwischenlage eines mit dem Ständerblechpaket fest verbundenen

Sicherungsringes durch Schrauben miteinander verbunden sind. Doch hat diese Ausführung den großen Nachteil, daß der Motor einen sehr großen Durchmesser erhält, daß die Innenverschraubung bei der Montage Schwierigkeiten macht und daß die Kühlluftführung durch Verminderung des Innenquerschnittes sehr beeinträchtigt wird.

Ferner ist vorgeschlagen worden, das Ständerblechpaket in zwei Teile zu zerlegen und zwischen diese eine Scheibe einzulassen, an welche die beiden über das Ständerblechpaket reichenden Lagerschilde angeschraubt werden. Hierbei ist eine einwandfreie Zentrierung nicht gewährleistet. Bei dieser Anordnung wird die Länge des Motors durch die eingelassenen Scheiben vergrößert, was einen Mehrbedarf an Kupfer erfordert und eine Gewichtszunahme an aktivem und inaktivem Material zur Folge hat. Außerdem ist mit dieser Konstruktion der Nachteil verbunden, daß bei einem Verkanten des Motors z. B. während des Transportes, der Montage od. dgl. eine Verschiebung der Statorbleche gegeneinander an der Stoßstelle der Gehäusehälften auftreten kann. Nach einem anderen Vorschlag sind die beiden über das Statorblechpaket führenden Gehäusehälften an den Stoßstellen so ausgespart, daß sich eine Stirnverzahnung ergibt. Über die so ineinandergreifenden Gehäuseteile ist in eine einlaufende Nut ein Ring eingebettet, der die Gehäusehälften fest miteinander verbindet. Der für die Herstellung derartig komplizierter Gehäuseteile erforderliche Aufwand, maschinell und arbeitszeitmäßig, ist erheblich, so daß diese Ausführung nie praktische Bedeutung erlangen konnte. Ganz abgesehen davon besteht auch nicht die Möglichkeit, vermittels des als Verbindungselement verwendeten Ringes eine Vorspannung der beiden Lagerschildhälften in axialer Richtung gegeneinander auszuüben, was unbedingt erforderlich ist und mit herkömmlichen Verbindungselementen (Schrauben, Gewindebolzen usw.) zuverlässig erreicht wurde.

Durch die Erfindung werden die vorstehenden Nachteile behoben und weitere konstruktive und fertigungstechnische Vorteile erzielt. Ausgehend von einem senkrecht zur Wellenachse unterteiltem Gehäuse, bei dem die beiden ohne äußere Vorsprünge ringsum stumpf aneinanderstoßenden Gehäuseteile mit dem Ständerblechpaket zu einem Ganzen fest verbunden sind, werden erfindungsgemäß die beiden Gehäuseteile durch eine von außen her ausführbare, aber nicht über den Gehäusemantel hervorragende in die beiden Gehäuseteile radial eingreifende Verbindung, z. B. eine Klammerverbindung, miteinander vereinigt. Hierbei ist das Ständerblechpaket durch die Vereinigung der beiden Gehäuseteile in an sich bekannter Weise durch Vorsprünge gegen axiales Verschieben gesichert. Die sich daraus ergebenden besonderen Vorteile der Erfindung bestehen vor allen Dingen darin, daß die Bohrungen zur Aufnahme des Statorblechpaketes und der Lager für die Läuferwelle unter Ausschluß von Zwischenzentrierungen einen absolut gleichmäßigen Luftspalt und einen

schlagfreien Lauf der Welle gewährleisten. Dies wird bei kleinsten Gehäuseabmessungen und Verbindungselementen erreicht, die die Formgebung des Gehäuses nicht stören, platzsparend sind, Materialanhäufungen vermeiden und die Kühlluftführung nicht beeinträchtigen.

In besonders vorteilhafter Weise kann ferner gemäß der Erfindung die Klammverbildung so ausgebildet sein, daß sie aus mehreren an der Stoßstelle am Gehäuseumfang angeordneten Klammern besteht, welche versenkt, vorteilhaft oberflächenbündig, eingelassen sind. Es kann die Klammverbildung auch aus einer Bandschelle bestehen, deren Verschuß mit einer Plombe od. dgl. gesichert ist.

Einige Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung sind in den Zeichnungen veranschaulicht.

Abb. 1 zeigt einen Elektromotor, dessen Lagerschilder über den Statorblechpaketkörper geführt sind und vermittels eines Blechbandes verbunden werden, wobei das Statorblechpaket mit Hilfe eines Ringes fixiert wird;

Abb. 2 stellt ebenfalls die Verbindung beider Gehäuseteile und ein Stück des Statorblechpaketes dar, jedoch sind hier die Gehäuseteile überlappt.

Bei der Ausführung der Abb. 1 werden beim Schichten des Statorblechpaketes in der Mitte soviel Bleche mit kleinerem Außendurchmesser geschichtet, wie nötig sind, um den Ring 1 aufnehmen zu können. Das Blechpaket wird mit diesem zusammen vernietet und mit der Wicklung versehen. Die beiden als Gehäusehälften verlängerten Lagerschilder 2 und 3 werden über das Statorblechpaket geführt und vermittels des Blechbandes 4 zusammengefügt. Das Blechpaket bedarf keinerlei Begrenzungen innerhalb der Gehäusehälften, wie beispielsweise in Abb. 2 mit 7 angeführt, da der Ring 1 eine seitliche Verschiebung verhindert. Gleichzeitig macht der Ring 1 eine vertikale Verschiebung der beiden Gehäusehälften unmöglich, die sich auf die Statorbleche auswirken können und zu Unregelmäßigkeiten im Luftspalt, Schleifen des Ankers, verbunden mit elektrischen Störungen und Ausfall des Motors führen können. Der Verschuß des Blechbandes kann beispielsweise aus einem Langloch 5 und Lasche 6 bestehen, welcher mittels eines geeigneten Stoffes (beispielsweise Lötzinn) versiegelt werden kann und unter bestimmten Bedingungen dem Hersteller Vorbehalte betreffs Garantieansprüche gestattet. Der Motor ist nur mit diesem Blechband zusammengehalten; sonstige Elemente, Schrauben, Bolzen, die Rippen oder Ansatzstücke nötig machen, sind somit unnötig. In der Abb. 2 ist der Ring 1 in seiner Wirkungsweise ersetzt durch die Ausbildung der übereinanderfassenden Gehäusehälften und der Blechpaketbegrenzung vermittels der am inneren Rande der Gehäusehälften umlaufenden Bunde 7. Blechband 4 der Abb. 2 dient der gleichen Funktion wie in Abb. 1.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Senkrecht zur Wellenachse unterteiltes Gehäuse für elektrische Maschinen, bei denen

85

70

75

80

85

90

95

100

105

110

115

120

125

130

135

140

145

150

155

160

165

170

175

180

185

190

195

200

205

210

215

220

225

230

235

240

245

250

255

260

265

270

275

280

285

290

295

300

305

310

315

320

325

330

335

340

345

350

355

360

365

370

375

380

385

390

395

400

405

410

415

420

425

430

435

440

445

450

455

460

465

470

475

480

485

490

495

500

505

510

515

520

525

530

535

540

545

550

555

560

565

570

575

580

585

590

595

600

605

610

615

620

625

630

635

640

645

650

655

660

665

670

675

680

685

690

695

700

705

710

715

720

725

730

735

740

745

750

755

760

765

770

775

780

785

790

795

800

805

810

815

820

825

830

835

840

845

850

855

860

865

870

875

880

885

890

895

900

905

910

915

920

925

930

935

940

945

950

955

960

965

970

975

980

985

990

995

1000

1005

1010

1015

1020

1025

1030

1035

1040

1045

1050

1055

1060

1065

1070

1075

1080

1085

1090

1095

1100

1105

1110

1115

1120

1125

1130

1135

1140

1145

1150

1155

1160

1165

1170

1175

1180

1185

1190

1195

1200

1205

1210

1215

1220

1225

1230

1235

1240

1245

1250

1255

1260

1265

1270

1275

1280

1285

1290

1295

1300

1305

1310

1315

1320

1325

1330

1335

1340

1345

1350

1355

1360

1365

1370

1375

1380

1385

1390

1395

1400

1405

1410

1415

1420

1425

1430

1435

1440

1445

1450

1455

1460

1465

1470

1475

1480

1485

1490

1495

1500

1505

1510

1515

1520

1525

1530

1535

1540

1545

1550

1555

die beiden ohne äußere Vorsprünge ringsum stumpf oder radial überlappt aneinanderstoßenden Gehäuseteile mit dem Ständerblechpaket zu einem Ganzen fest verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Gehäuseteile durch eine radial in sie eingreifende Verbindung, z. B. eine Klammerverbindung, miteinander vereinigt sind, die nicht über den Gehäusemantel hervorragt.

2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klammerverbindung aus mehreren an der Stoßstelle am Gehäuseumfang angeordneten Klammern besteht.

3. Gehäuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klammern versenkt, vorteilhaft oberflächenbündig angeordnet sind.

4. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klammerverbindung aus einer Bandschelle (4) besteht, deren umgebördelte Ränder in entsprechend vorteilhaft mit schräger Böschung versehene Vertiefungen des Gehäuseteiles hineinragen.

5. Gehäuse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten der Bandschelle in Rillen des Gehäuses eingedrückt sind.

6. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß der Bandschelle durch eine Plombe od. dgl. gesichert ist.

7. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Festlegung des Ständerpaketes bei der Vereinigung der beiden Gehäuseteile ein in eine ringförmige Vertiefung des Ständerblechpaketes eingelegter, teilweise aus ihm hervorragender Ring (1) dient.

8. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Festlegung des Ständerpaketes bei der Vereinigung der beiden Gehäuseteile an der Innenwand der Gehäuseteile angebrachte Vorsprünge (7) dienen.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 608 371;

USA.-Patentschrift Nr. 2 478 551;

britische Patentschrift Nr. 585 222.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

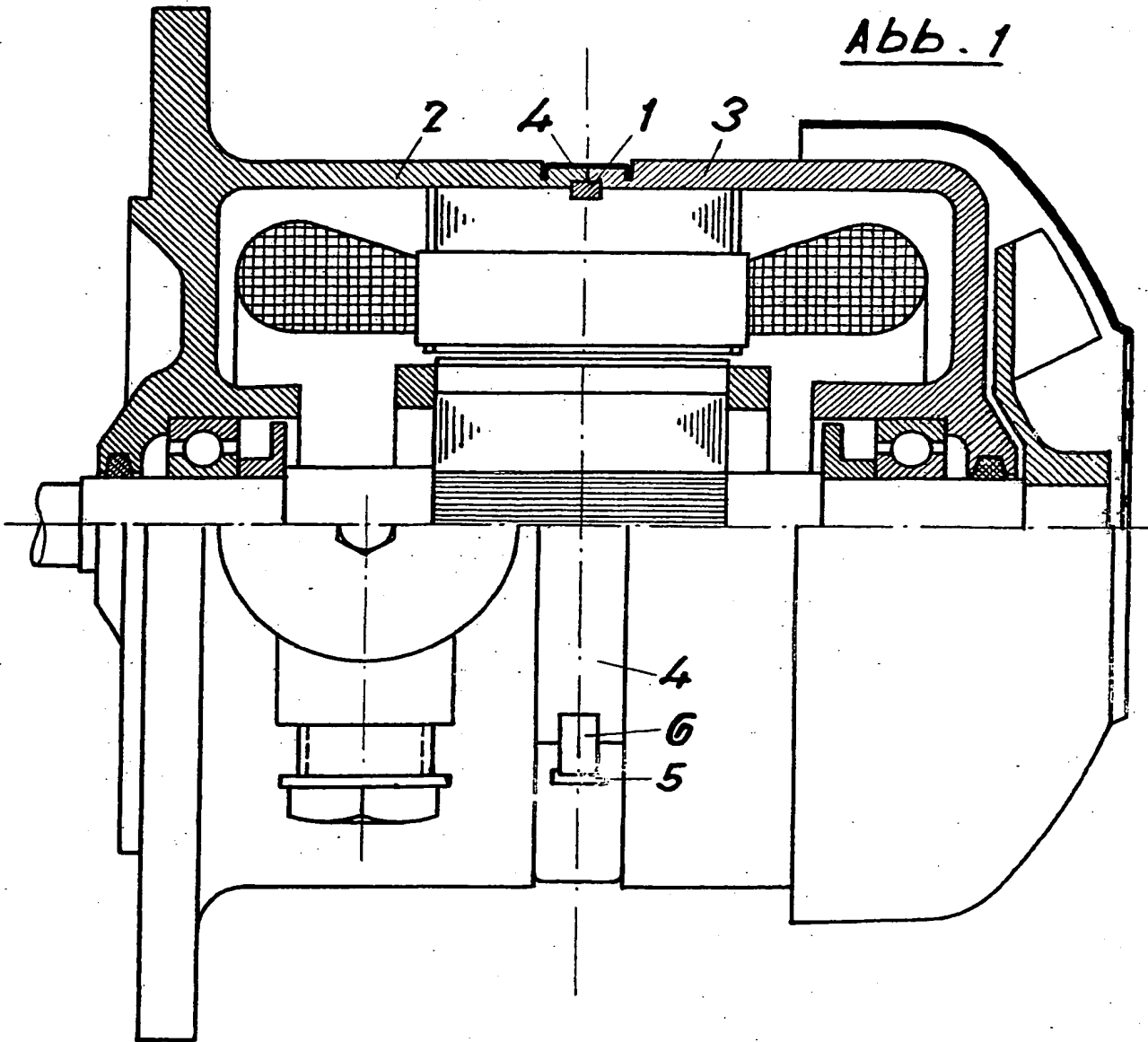


Abb. 2

